云　南　植　物　研　究　2002，24（3）：392～396
Acta Botanica Yunnanica

铁线莲属植物的引种栽培研究初报*

管开云，李志坚，李景秀，匡　建
（中国科学院昆明植物研究所，云南　昆明 650204）

摘要：对部分铁线莲属（*Clematis* L.）植物进行了引种和栽培，根据花枝的着生情况把铁线莲分为 3 组。通过对野生种 *Cl. ranunculoides* 去年采收的种子进行有性繁殖，结果表明进行春化处理后播种的种子萌发率最高，达 71%。对最适合在昆明生长的野生种 *Cl. ranunculoides* 和栽培品种 *Cl. montana*‘Vera’进行扦插试验，结果表明 *Cl. montana*‘Vera’的生根率较高；扦插基质山沙优于珍珠岩；经 NAA 或 IBA 处理过的插条生根数多于对照。对栽培土壤进行了分析，结果表明大部分铁线莲也可在偏酸性土壤中生长。

关键词：铁线莲；引种；栽培
中图分类号：Q 948.13　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：0253－2700(2002)03－0392－06

A Preliminary Study on the Introduction and Cultivation of *Clematis*

GUAN Kai-Yun，LI Zhi-Jian，LI Jing-Xiu，KUANG Jian
（*Kunming Institute of Botany*，*Chinese Academy of Sciences*，Kunming 650204，China）

Abstract：Some species and cultivars of *Clematis* L. were introduced and cultivated. They were divided into three groups according to the different flower branch growth position. Seed propagation on *Cl. ranunculoides* showed the vernalized seeds sowed in soil had the best germination rate up to 71 percent. Cutting experiments on *Cl. ranunculoides* and *Cl. montana*‘Vera’indicated that *Cl. montana*‘Vera’had higher rooting rate than *Cl. ranunculoides*. Sand was the better cutting medium than perlite. The number of roots per cutting treated by NAA or IBA was more than comparison. Analysis of cultural soil showed that most of *Clematis* can grow very well in approach acid soil.

Key words：*Clematis*；Introduction；Cultivation

铁线莲（*Clematis* L.）属毛茛科，广泛分布于世界各地，全世界约有 300 余种。中国约有该属植物 133 种，大部分种类分布于华中和西南地区。云南省约有 56 余种（中国科学院昆明植物研究所编，2000）。国外对铁线莲的栽培育种已有很长的历史，已培育出几百种不同花色、不同花型、不同开花季节的园艺品种。在日本和西方园林中，铁线莲已占有十分重要的地位。大部分植物园、公园和家庭花园都能见到它们绚丽多彩的身影。我国

* 基金项目：云南省国际合作经费资助项目（980011）
收稿日期：2001－07－31，2001－08－04 接受发表
作者简介：管开云（1953－）男，云南人，研究员，主要从事植物分类，植物引种驯化及保护生物学的研究。

野生资源丰富，早在 1688 年的《花镜》中已有雄蕊瓣化的铁线莲重瓣变种的记载（陈俊愉等，1990），但栽培育种工作却很少有人做过。昆明植物园高山花卉组从 1995 年以来一直从事铁线莲属植物的引种与栽培，先后从云南省的西北和东北部引种了 8 个野生种以及从日本、英国等西方国家引种了 40 余个园艺品种，并成功地完成了从种子到种子的栽培。本文通过对铁线莲属植物的有性繁殖、营养繁殖及土壤分析进行了初步研究，为进一步研究和开发利用这一花卉资源作了基础性的研究。

1　材料和方法

1.1　分组

通常根据开花时花枝的着生情况把铁线莲分为 3 组（Raymond，1993）：

1.1.1　每年 5 月中旬前，从上一个生长季节已成熟的老枝的叶腋芽处直接抽出短花枝，花着生在这些短花枝上。这一组包括一些漂亮野生种和园艺品种，例如一些常绿类型、阿尔卑斯类型（alpina and macropetala）、山铁线莲类型（montana）。

1.1.2　花也产生于上一年长出并在秋霜来之前已发育成熟的枝条上，和第一组不同的是成熟的叶腋芽产生强壮且长短不一的新生枝条，在新生枝条的顶端只长出一朵大花。这一组包括早花大花品种类型、重瓣和半重瓣类型。

1.1.3　每年 7 月左右，花产生于当年长出的枝条上，而上一个生长季节的枝条在秋季已枯死。这一组的花型变化较大，草本性状的铁线莲也属于这组。

1.2　有性繁殖

只要温度保持在 20℃，铁线莲的种子在室内可一年 4 季播种。除非气候温暖且阳光充足，否则 8、9 月才开花的晚花种和品种的种子不可能充分成熟。4、5 月开花的早花种和品种则不存在这个问题。

1.2.1　种子来源　所播种子来自昆明植物园高山花卉组的苗圃。采用去年采收的野生种 *Cl. ranuncunloides* 的种子，种子干燥保存在 4℃冰箱中。

1.2.2　种子处理　选取 400 粒饱满种子分为两部份，每份 200 粒。其中 200 粒做春化处理，200 粒在干燥状态下放回冰箱中继续保存作为对照。进行春化处理的种子浸泡于蒸馏水中一夜，第二天把吸水膨胀的种子放在潮湿滤纸中，用潮湿的滤纸包好放入塑料袋中密封后保存于 4℃冰箱中。塑料袋中应留有空气。两周后播种。

1.2.3　种子萌发处理方法

土壤播种　选择洁净红土与加工粉碎过的泥碳土等体积混合后用 0.2%的福尔马林均匀喷在土壤上，边喷边拌，使药水和土壤均匀混合后用塑料薄膜覆盖 3 天。3 天后打开薄膜透气几天后用于播种。取进行了春化处理和未春化处理的种子各 100 粒播种，种子表面覆土 0.5 cm，把土壤浸湿后用玻璃盖在盆上保湿，放于阴凉处。

恒温箱萌发　取进行了春化处理和未春化处理的种子各 100 粒，把种子放在垫有两层用蒸馏水浸湿的滤纸的培养皿中，培养皿放入 22～23℃的恒温箱中保存，注意随时保持滤纸的潮湿，所用水应为蒸馏水，以减少种子生霉长菌的可能性。

1.2.4　试验结果　一个月后统计种子的萌发率，结果见表 1

1.3　营养繁殖

铁线莲的营养繁殖包括扦插、压条、分株、嫁接。通常采用的方法是扦插，扦插分节间扦插和节扦插。

1.3.1　插条来源　在昆明植物园苗圃中选择最适合昆明生长的园艺品种 *Cl. montana*‘Vera’和野生种 *Cl. ranunculoides* 作为插条。

1.3.2　插条处理　选择绿色和棕色相间的半软枝，采取节间扦插。每一插条上部至少保留一个侧枝，侧

枝上带有两片叶子。

表 1 不同处理方法的萌发率

Table 1 Germination rates in different disposal methods

	恒温箱处理（deal with thermostat）			土壤播种（sow in the soil）		
	播种数 seed	萌发数 germinations	萌发率 rates of germination	播种数 seed	萌发数 germinations	萌发率 rates of germination
春化处理 vernalization	100	71	71%	100	62	62%
未春化处理 comparison	100	60	60%	100	11	11%

1.3.3 **试验处理方法** 分别配制400 mg/L的NAA和IBA各500 mL，以蒸馏水500 mL作为对照。扦插基质为普通山沙和未用过的珍珠岩，基质温度为17～21℃。插条浸泡4 h后插于基质中，扦插时先用扦插器在基质上打洞，基质插前用水喷湿。扦插后放于阴凉处并用塑料薄膜覆盖保湿，相对湿度保持在60%～74%，用自动温度记录仪测得扦插后3周内最低温度为13℃，最高温度为32℃，平均最低温为14.5℃，平均最高温度为26℃。3周后统计结果。

1.3.4 **试验结果**

表 2 *Cl. montana* ‘Vera’的不同扦插处理结果

Table 2 Results of different cutting treatment on *CL. montana* ‘Vera’

处理 methods	插条数 cuttings	生根数 rootings	未生根 no rootings	死亡 death	生根率（%） rooting rate	每插条平均根数 average roots per cutting
Water + Sand	25	23	2	0	92	7
NAA + Sand	25	18	5	2	72	13
IBA + Sand	25	17	8	0	68	13
Water + Perlite	25	21	4	0	84	6
NAA + Perlite	25	10	13	2	40	9
IBA + Perlite	25	7	18	0	28	8

表 3 *Cl. ranunculoides* 的不同扦插处理结果

Table 3 Results of different cutting treatment on *Cl. ranunculoides*

处理 methods	插条数 cuttings	生根数 rootings	未生根 no rootings	死亡 death	生根率（%） rooting rate	每插条平均根数 average roots per cutting
Water + Sand	20	0	17	3	0	0
NAA + Sand	20	6	13	1	30	14
IBA + Sand	20	7	11	2	35	13
Water + Perlite	20	0	18	2	0	0
NAA + Perlite	20	10	6	4	50	7
IBA + Perlite	20	12	6	2	60	7

1.4 土壤分析

铁线莲喜欢冷凉、养分丰富、湿润和透水性好的土壤。其根部喜遮荫，但地上的茎、叶、花喜阳光。虽然铁线莲更喜欢石灰质土，但通过对昆明植物园内栽培土壤进行的分析结果表明（表4），偏酸性的土壤也能适合其生长。在生长季节中铁线莲对钙、磷肥的吸收也较多，应及时补充骨粉或磷酸钙。

2 结果分析

2.1 在种子处理时，进行春化处理的种子的发芽率比未春化处理的种子高，并且萌芽时

间只需约两周就可超过 50%。处理 4 的最终发芽率仅为 11% 是因为没有进行春化处理，萌发时间较长，而且由于在恒温箱中保持在 22 ~ 23℃，没有及时萌发的种子长出黑色霉菌，使萌芽率显著降低。土壤播种的发芽率高于恒温箱处理，原因之一是恒温箱中的种子长霉菌，也可能是因为种子的萌发在变温环境中更适宜或是恒温箱中无充足的氧气。据国外报道，铁线莲种子的萌发温度最好不超过 20℃，这也可能是原因之一。当年生铁线莲种子在 9 ~ 10 月采收后就可播种，在 4℃冰箱中保存了 3 年的种子也可萌发。值得注意的是有些杂交种的种子需 3 年才能萌发（Jim，1995）。试验结果表明进行春化处理后土壤播种的种子萌发率最高，达 71%。

表 4　栽培土样分析

Table 4　Analysis of soil samples

pH	有机质 organic matter (%)	水解氮 hydrolysis nitrogen (mg/100g)	速效磷 rapid available phosphorus (mg/100g)	速效钾 rapid available potassium (mg/100g)	全氮 nitrogen (%)	全磷 phosphorus (%)	全钾 potassium (%)
6.35	30.20	5.14	8.43	14.34	0.91	0.67	3.61

2.2　扦插繁殖时不同的种或品种在相同的处理后生根率有较大差异，结果分析如下：

2.2.1　栽培品种 *Cl. montana*‘Vera’的茎是实心的，且质地较茎是中空的野生种 *Cl. ranunculoides* 致密。栽培品种 *Cl. montana*‘Vera’的生根率与激素是否处理无关，而野生种 *Cl. ranunculoides* 经生根剂处理后生根率比对照高。这可能和插条茎的结构有关，而且总的来讲栽培品种的生根率明显高于野生种、死亡的插条大大低于野生种，较野生种易生根。

2.2.2　生根率和每个插条平均生根数的结果表明，扦插基质山沙比珍珠岩好。这是由于山沙在喷湿后有较稳固的特性，能和插条基部紧密接触在一起利于生根。试验中也发现无论是栽培品种还是野生种，塑料框边缘的插条生根情况不如中部的好，因为边缘的基质易松动，因此在扦插时一定要把插条基部的基质按紧。

2.2.3　试验结果表明两种生根剂 NAA 和 IBA 对铁线莲的生根促进作用相近。在统计生根插条时可明显看到经生根剂处理后的插条基部膨大，茎表皮胀裂，裂缝处长出根，而且每个插条平均根数的结果也表明，经 NAA 或 IBA 处理过的插条长出的根数要比未处理的多。由此可知，生根剂对已生根的插条长出根的多少是有促进作用的，这为插条将来移栽后能健壮生长奠定了基础。

2.2.4　本次试验选择在扦插后第 3 周统计结果是想寻找到一种快速扦插繁殖铁线莲的方法，由于还有部份插条未生根，所以最终的生根率要比现在统计的高。影响生根率高低的因素除了上面讨论的以外，还和扦插基质的温度、空气湿度有关。

2.3　绝大多数铁线莲对土壤的要求不十分严格，在普通土壤中均能成活，只是有些铁线莲只能进行营养生长而不能开花，例如园艺品种 *Cl.*‘Scartho Gem’在昆明栽培了四年半，至今不见开花，原因之一可能是该品种对土壤的要求较严格。铁线莲喜欢潮湿的土壤，在野外采集时在溪流边常可见到铁线莲，但在苗圃中土壤一定要滤水性好。

对铁线莲的初步引种栽培研究表明，铁线莲可以在昆明地区生长并已筛选出几种最适合昆明生长的野生种和园艺品种：

Cl. ranunculoides
Cl. delavayi
Cl. armandii
Cl. montana
Cl. montana ' Vera '
Cl. ' Crimson King '
Cl. montana ' Grandiflora '
Cl. ' Marie Boisselot '
Cl. ' Gillian Blades '
Cl. ' Hagley Hybrid '
Cl. ' Bees Jubilee '
Cl. ' Pink Champagne '

铁线莲的植株性状、花型、花色多种多样，有藤本的、直立的；有单瓣的、重瓣的和半重瓣的；花色有白色、黄色、红色、粉红色、紫色、蓝色等等。铁线莲也可盆栽，在国外其花被用于作为插花。大部分铁线莲也是药用植物，其根、茎及全株皆可入药（吴征镒，1984）。所以铁线莲是一种有观赏价值并值得推广的优秀庭园植物。

〔参 考 文 献〕

中国科学院昆明植物研究所编，2000. 云南植物志［M］. 第11卷，北京：科学出版社，209
吴征镒，1984. 云南种子植物名录上册［M］. 昆明：云南人民出版社，105—115
陈俊愉，程绪珂，1990. 中国花经［M］. 上海：上海文化出版社，170—171
Jim Fisk，1993. Clematis［M］，Third edition. Hong Kong：Wing King Tong Co. Ltd，7—10
Raymond J. Evison，1993. Making the Most of *Clematis*［M］，Second edition. Wisbech：Burall Floraprint Ltd，6—7